

Artroskopická stabilizace ventrální posttraumatické instability ramenního kloubu pomocí bioknotless kotev

Arthroscopic Stabilisation of Post-traumatic Ventral Instability of the Shoulder by Use of Bioknotless Anchors

P. NEPRAŠ, P. ZEMAN, J. MATĚJKA, K. KOUDELA JR., K. KOUDELA SR.

Klinika ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí FN Plzeň

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

Post-traumatic ventral shoulder instability is a frequent disorder resulting from ventral and caudal dislocation of the humeral head. The aim of this retrospective study is to evaluate the long-term results of arthroscopy-assisted reinsertion of the ventral labrum using absorbable bioknotless suture anchors.

MATERIAL AND METHODS

A group of 129 patients with unidirectional ventral instability of the shoulder was evaluated for the results of treatment involving labrum reinsertion with use of absorbable bio-knotless anchors. This arthroscopy-assisted method is performed from two minimal incisions, with the patient in a beach-chair position. The shoulder rating scale of Rowe and Zarins was used to compare the pre-operative status with the treatment outcomes during follow-up ranging from 12 months to 5 years.

RESULTS

Return to the pre-injury level of activities was recorded in 93.8 % of the patients. The methods failed and dislocation recurred in 4.6 % of the patients. These underwent repeat surgery with the same technique and implants.

DISCUSSION

Arthroscopy-assisted stabilisation of the shoulder is a minimally invasive technique allowing for anatomically exact and complete treatment of traumatic injury to the intra-articular structures. It results in faster convalescence and provides better results than open methods. It requires short hospital stay and is performed as one-day surgery in our department; consequently, the costs of care for one patient are reduced. The use of absorbable suture anchors permits reimplantation of other anchors, either when suture material at primary stabilisation fails or at a potential repeat operation. The cosmetic effect of only two minimal incisions also plays a role.

CONCLUSIONS

Arthroscopic labrum repair with absorbable knotless anchors is, after a perfect mastering of the surgical technique, an effective treatment and, based on the results achieved, also the method of choice used at our department for managing labral lesions caused by traumatic unidirectional instability of the glenohumeral joint.

Key words: knotless anchors, arthroscopy, shoulder instability, labrum, reinsertion.

ÚVOD

Ramenní kloub je nepohyblivějším kloubem lidského těla. Vzhledem k jeho typu a relativnímu nepoměru mezi velikostí jamky a hlavice je nejčastějším kloubem, u kterého dochází k luxacím (1, 4). Ventrální posttraumatická instabilita ramenního kloubu je častou patologií, vznikající následkem přední dolní luxace ramene. Není-li tato nestabilita adekvátně a pokud možno včas operačně léčena, vede často k recidivám luxací nebo subluxací s postupným rozvojem degenerativních změn ramenního kloubu (3, 11, 13, 16, 17, 18, 23, 26). Je prokázáno, že v čím mladším věku utrpí pacient první luxaci, tím je u něj vyšší riziko výskytu recidiv a rozvoje instability (15, 21). S rostoucím věkem se zvyšuje incidence současné léze rotátorové manžety (5, 27). Artroskopická stabilizace pomocí neuzlících vstřebatelných kotev nabízí miniinvazivní a velice efektivní metodu léčby, umožňující časný návrat k běžným denním i sportovním aktivitám (4, 5, 8, 24, 25).

Cílem této práce je retrospektivní zhodnocení dlouhodobých výsledků této operační léčby.

MATERIÁL A METODIKA

Vstřebatelné neuzlící kotvy jsme k artroskopické (dále ASK) stabilizaci ventrální posttraumatické nestability ramenního kloubu začali používat v roce 2003. Do září 2009 jsme touto technikou ošetřili celkem 489 ramenních kloubů u 422 pacientů.

Střednědobé výsledky léčby jsme retrospektivně zhodnotili celkem u 129 pacientů, kteří prodělali ASK stabilizaci pouze jednoho ramenního kloubu. Jednalo se o 70 pravých a 59 levých ramen u 89 mužů a 40 žen. Průměrný věk ve skupině byl 28,3 let. Nejmladšímu pacientovi bylo 16 let, nejstaršímu 53 let. V 31 případech jsme operovali v poloze na boku (lateral dekubitus position) s axiální a laterální trakcí za paži a u 98 výkonů v polosedu (beach chair position). Od roku 2006 byli pacienti operováni pouze v poloze v polosedě. Všichni hodnocení splnili podmínku odstupu od operace minimálně dvanácti měsíců. Do souboru jsme nezařadili jedince s habituální, zadní a multidirekcionální instabilitou. Dále byli vyloučeni pacienti artroskopicky reoperovaní a ti, kteří prodělali oboustrannou ASK stabilizaci.

K výkonu byli indikováni pacienti s minimálně jednou prodělanou ventrální traumatickou luxací. Ve většině případů však utrpěli vyšetřovaní několik, mnohdy až několik desítek, luxací. Pacienty mladší 25 let jsme indikovali k výkonu po druhé luxaci, v posledních dvou letech již po první luxaci.

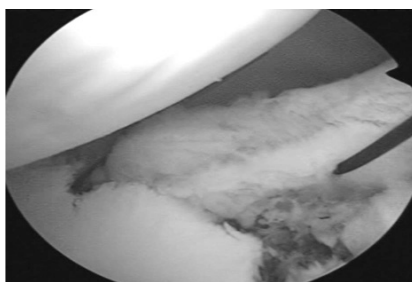
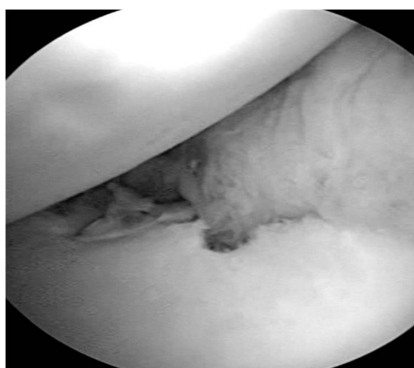
Kontraindikací k výkonu byl věk nad 55 let, pokročilá degenerativní změna kloubu, defekty kloubní plochy větší než 1/3 glenoidu, rozsáhlý Hill-Sachsův defekt hlavy přesahující 25 procent povrchu hlavy.

Při anamnéze jsme se zejména zaměřili na mechanismus, při kterém došlo k první luxaci, věk pacienta v době prvního úrazu, celkový počet prodělaných luxací, jejich frekvenci a charakter obtíží.

Při předoperačním plánování jsme vždy indikovali rtg snímek minimálně ve dvou projekcích (a-p a axiolo-laterální). CT artrografii ramene jsme indikovali ve 42 a MRI ve 29 případech.

Operační technika

Po uvedení pacienta do celkové anestezie jej položíme do beach chair pozice s pevnou fixací hlavy. Následuje vyšetření stability ramenního kloubu. Zjišťujeme stupeň a směr instability, pasivní rozsah hybnosti a její případné omezení. Poté provádíme dezinfekci a zarouškování operačního pole. Poloha a tvar akromia, klíční kosti, akromioklavikulárního kloubu, processus coracoides a pozice zadního přístupu je označena na kůži metylenovou modří. Operujeme vždy ze dvou portů. Výkon zahajujeme zavedením troakaru s optikou ze zadního portu a pod kontrolou doplňujeme pomocí jehly a poté skalpelu přední střední přístup, do kterého zavádíme kanylu a používáme jej jako pracovní. Následuje důkladné vyšetření všech intraartikulárních struktur ramenního kloubu pomocí sondy, zaměřujeme se na zjištění přítomnosti Hill-Sachsova defektu a zejména na ventrální kapsulolabroligamentózní komplex (CLL komplex). Následuje určení typu léze, Bankartova, non-Bankartova, ALPSA (anterior labrum periosteal sleeve avulsion) nebo GLAD (glenoid labrum articular cartilage disruption) léze a její rozsah. Poté přichází zásadní krok a tím je dokonalé uvolnění, debridement měkkých tkání a důsledné oživení budoucích kontaktních ploch CLL komplexu a okraje glenoidu. Při zavádění kotvících prvků postupujeme vždy od nejdistančnější kotvy směrem proximálně. Předvrtáváme otvor pro nejdistančněji uloženou kotvu tak, aby byla umístěna co nejbližší pozici 5 na pravém glenoidu, respektive 7 na glenoidu levém. Vzdálenost otvoru od okraje glenoidu je 5 až 15 mm podle stupně požadované tonizace a kvality tkání. Jehlou propichujeme CLL komplex v přiměřené tloušťce měkkých tkání, provlékáme vodící vlákno pro kotvu, vytahujeme jej ven stejným pracovním portem a to následně využíváme pro zavedení neuzlících vstřebatelných kotev. Tuto zatlučujeme dostatečně hluboko do glenoidu tak, aby byla pevně fixována v kosti a aby byla obě její vlákna napnutá, tím docílíme pevného a dostatečného přitažení tkáně CLL komplexu k okraji glenoidu. Zavedení nejdistančnější kotvy bývá nejobtížnější a pro dobrý výsledek ji považujeme za stěžejní. Obdobným postupem zavádíme druhou, proximálněji uloženou, neuzlící kotvu, jejíž poloha je přibližně 1,5 až 3 cm do první. Dle nálezu doplňujeme ještě třetí, která je uložena nejvíce proximálně, tj. nejbližší k úponu šlachy dlouhé hlavy bicepsu. K obnovení stability považujeme celkový počet tří kotev za zcela dostatečný. Následně zkusíme pevnost provedené refixace CLL komplexu pomocí sondy. Pokud je stabilita dostatečná a nejsou-li přítomné jiné patologie, zavádíme Redonův drén do kloubu a operační výkon ukončujeme. Ještě před probuzením pacienta z celkové anestezie fixujeme končetinu Desaultovým obvazem.



1 1 2
3 1 4 1 5

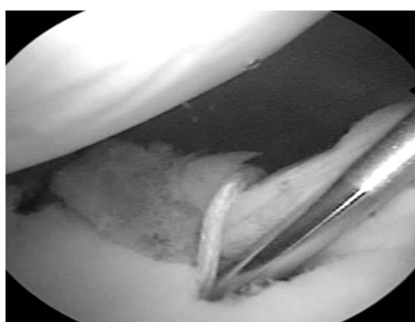
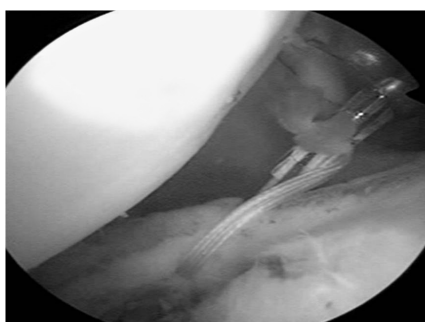
Obr. 1. Penetrace labroligamentózního komplexu dutou jehlou.

Obr. 2. Protážení vodícího vlákna.

Obr. 3. Provlečení „lasa“ neuzlící kotvy.

Obr. 4. Zavedení kotvy do předvrtaného kanálu.

Obr. 5. Zkouška stability reinzerce.



Pooperační režim

Pooperačně podáváme analgetika v dostatečném množství dle potřeby pacienta. Antibiotika v průběhu výkonu ani po něm ve většině případů neindikujeme.

Na našem oddělení jednodenní ortopedie zahajujeme mobilizaci a vertikalizaci pacienta za 4–6 hodin po výkonu a současně začíná pacient s aktivní hybností v lokti pod dohledem fyzioterapeuta. Pacienty dimitujeme první pooperační den. Končetinu ponecháváme v Desaultově fixaci po dobu 4 až 5 týdnů. Dobu fixace končetiny si určuje operátor individuálně dle typu nálezu a rozsahu výkonu. Spolupracujícím pacientům povolujeme rozcvičování operované končetiny formou „pendula“ v domácím prostředí od 4. týdne. Následuje řízená rehabilitace od 5. týdne s postupným dosažením plného rozsahu pohybu. Je však nutné vyvarovat se minimálně do 7.–8. týdne zevní rotace v rameni. Po dosažení plného rozsahu pohybu a svalové síly umožňujeme běžnou denní zátěž. Plnou sportovní zátěž povolujeme nejdříve po třetím měsíci od výkonu a u „hodových“ sportů od šestého měsíce.

Ambulantní kontroly provádíme 1., 3., 6., 12. měsíc a dále po jednom roce.

VÝSLEDKY

Z celkového počtu 129 jsme peroperační ASK nález zhodnotili jako Bankartovu lézi 59krát (45,7 %), non-Bankartovu lézi 39krát (30,2 %), GLAD a ALPSA léze 31krát (24,1 %). Současně byla přítomná SLAP (superior labrum anterior posterior) léze 11krát (8,5 %) a ruptura RM (rotátorové manžety) 5krát (3,8 %). Hill-Sachsův defekt byl diagnostikován u 31 ramen (24 %) a z toho ve 26 případech (83,9 %) prodělal pacient minimálně pět a více luxací před stabilizací (tab. 1).

Tab. 1.

Peroperační nálezy	Počty	%
Bankartova léze	59	45.7
Non-Bankartova léze	A	30.2
GLAD + ALPSA léze	31	24.1
Současná SLAP léze	11	8.5
Současná ruptura RM	5	3.8
Hill-Sachsův defekt	31	24

K selhání stabilizace a recidivě luxace došlo celkem v 6 případech (4,6 %), z nichž u 4 pacientů (66,7 %) byl nález při prvním výkonu hodnocen jako ALPSA léze a ve 2 případech (33,3 %) jako non-Bankartova léze.

Soubor jsme zhodnotili škálou stability ramene dle Roweho a Zarinse před výkonem a poté s časovým odstupem 12 měsíců až 5 let od operace (tab. 2), (14, 15, 19, 20). Bodovali jsme míru bolesti, stabilitu, rozsah pohybu a míru omezení funkce ramene. Výborný výsledek byl při dosažení 100–90 bodů, dobrý 89–70 bodů, neuspokojivý 69–40 bodů, špatný 39–0 bodů.

Průměrné předoperační skóre bylo 35,1 bodu (15–60). Pooperačně jsme výborného výsledku dosáhli u 101 pacientů (78,3 %), dobrého u 20 (15,5 %), neuspokojivého u 2 (1,6 %) a špatného u 6 případů (4,6 %), (tab. 2).

Tab. 2.

Výsledek dle Rowe a Zarinse	Počty	%
Výborný	101	78.3
Dobrý	20	15.5
Neuspokojivý	2	1.6
Špatný	6	4.6

Celkem u 121 pacientů (93,8 %) došlo k návratu do pracovních nebo sportovních aktivit, které byli příčinou první luxace, a to s plným rozsahem pohybu v rameni. U pěti pacientů ze šesti, u kterých jsme zaznamenali recidivu luxace po ASK primostabilizaci, jsme indikovali restabilizaci opět artroskopicky pomocí neuzlíčích kotev. Tito pacienti zatím neprodělali recidivu luxace. Šestý pacient reoperaci již odmítl.

Již po první luxaci jsme indikovali ke stabilizaci celkem 13 pacientů mladších 25 let, žádný z nich neměl Hill-Sachsův defekt hlavice, nedošlo ani u jednoho k recidivě luxace a všechny jsme zařadili do skupiny s výborným výsledkem dle Roweho a Zarinse.

DISKUSE

Artroskopická stabilizace ramenního kloubu v posledních letech stále více jednoznačně odsouvá metody stabilizace otevřenou technikou do pozadí. Dle literatury jsou dlouhodobé výsledky ASK stabilizace v porovnání s otevřenými metodami téměř srovnatelné, avšak artroskopický výkon je méně invazivní, přesnější a přehlednější, nabízející možnost důkladného ošetření intraartikulárních struktur ve všech částech glenohumerálního kloubu. Má též nižší prevalenci pooperačních bolestí a komplikací. Vede k relativně rychlému návratu k běžným denním i sportovním činnostem (3, 5, 16, 18, 21). Při dokonalém zvládnutí operační techniky a dodržení pooperačního režimu pacientem považujeme ASK stabilizaci za jednoznačně nejefektivnější a nejúspěšnější operační metodu při ASK ramene. O tom svědčí nejen naše výsledky (tab. 2), ale též dosažené velmi dobré výsledky mnoha českých i zahraničních autorů zabývajících se touto problematikou (8, 12, 13, 15, 18, 22).

S rostoucím počtem prodělaných luxací do okamžiku ASK stabilizace roste významně přítomnost sekundárních intraartikulárních patologií, které činí výkon komplikovanějším, prodlužují operační čas a zanechávají mnohdy nevratné změny v kloubu. Toto potvrzuje i řada jiných autorů (2, 7, 14, 18). Příkladem je výrazný nárůst výskytu Hill-Sachsova defektu v našem souboru u pacientů s více než pěti prodělanými luxacemi a naopak žádný Hill-Sachsův defekt ve skupině 13 pacientů mladších 25 let, u kterých jsme indikovali výkon již po první luxaci.

Shodujeme se s ostatními, že u pacientů mladších 25 let by měla být ASK stabilizace pomocí neuzlíčích nebo uzlíčích kotev provedena již po první luxaci kloubu (5, 15, 21, 22, 24). Důvodem je významně vyšší incidence insuficientního zhojení měkkých tkání CLL komplexu s následným rozvojem chronické recidivující ventrální posttraumatické instability oproti starším pacientům. Tím zabráníme rozvoji sekundárních intraartikulárních změn v kloubu, které přibývají s počtem luxací u neléčených pacientů (3, 6, 8, 10, 15, 27).

Spektrum peroperačních nálezů na CLL komplexu i přidružených nitrokloubních lézí v našem souboru (tab. 1) se procentuálně velmi podobá nálezům z literatury (25).

Správné posouzení stavu CLL komplexu považujeme za velmi důležité. Například při typu ALPSA bývá labrum často přiložené ke krčku lopatky a může být chybně považováno za intaktní. Tento nález dle literatury (14) vykazuje po stabilizaci vyšší riziko selhání než ostatní. V našem souboru selhaných primostabilizací byla původní patologie hodnocena jako ALPSA ve čtyřech případech (66,7 %) z celkového počtu šesti selhání, u kterých došlo k recidivě luxace po výkonu.

Při hodnocení výsledků dle Roweho a Zarinse jsme dosáhli výborných a dobrých výsledků celkem u 93,8 % operovaných. Monteiro pozoroval výborné a dobré výsledky při užití vstřebatelných neuzlíčích kotev celkem u 90,5 % (12), Sadovský dosáhl pomocí G II kotev výborných a dobrých výsledků u celkem 93,6 % (21), Vališ pozoroval výborné a dobré výsledky dokonce u 95 % operovaných (26).

K selhání stabilizace a vzniku recidivy luxace bez ohledu na dobu od našeho výkonu došlo celkem v šesti případech (4,6 %). To považujeme za výborný výsledek, odpovídající výsledkům našich i zahraničních autorů (8, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 22).

Při primostabilizaci jednoznačně preferujeme neuzlíčí bioknotless kotvy. Po zvládnutí učební křivky je považujeme za zlatý standard pro jejich relativně snadnou implantaci, vstřebatelnost a dobrou kvalitu. Monteiro však nezjistil rozdíl ve funkčních výsledcích mezi skupinami pacientů, u kterých použil při primostabilizaci vstřebatelné a nevstřebatelné kotvy (12).

Pokud došlo k selhání primární stabilizace z jakéhokoliv důvodu, dáváme v případě restabilizace jednoznačně přednost opět artroskopické stabilizaci. Otázkou zůstává, zda i v případě restabilizace je vhodné opětovné použití neuzlíčích kotev a není vhodnější užití kotev uzlíčích. Domníváme se, že pomocí uzlíčích kotev lze dosáhnout zabránění do stehu a následné přitažení přece jen většího množství měkkých tkání CLL komplexu, které považujeme zejména u restabilizace za nutné k dosažení dobré stability. My v případě restabilizace volíme typ kotvy dle lokálního nálezu až v průběhu výkonu. Pokud nám to však intraartikulární podmínky dovolí, preferujeme i u restabilizace opět kotvy vstřebatelné neuzlíčí.

Při předoperační diagnostice většinou vystačíme s podrobnou anamnézou, důkladným fyzikálním vyšetřením a rentgenovými snímky v předozadní a axilární projekci. Magnetickou rezonanci při anamnesticky i klinicky jasné poúrazové instabilitě nepovažujeme za nutnost vzhledem k její vysoké ceně a relativně nízké senzitivitě a specifitě, v tom se shodujeme s názorem autorů Kautznera et al. (9).

ZÁVĚR

Artroskopická stabilizace ventrální posttraumatické nestability pomocí vstřebatelných neuzlíčích kotev je spolehlivá miniinvazivní operační metoda. Po získání dostatečné erudice operátora, umožňuje u velké většiny spolupracujících pacientů dosažení velmi dobrých klinických výsledků. V porovnání s otevřenými metodami

stabilizace nabízí miniinvazivní a velmi přesně cílený zákrok s nepoměrně rychlejším návratem k běžným denním i sportovním aktivitám. U pacientů mladších 25 let by ASK stabilizace měla být jednoznačně indikována již po první prodělané luxaci. Pouze tak lze dosáhnout zásadního snížení rizika recidivy luxace, které je v této věkové skupině velmi vysoké, a zabránit tak rozvoji mnohdy nevratných intraartikulárních změn.

Literatura

1. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J.: Základy klinické anatomie pohybového aparátu. Praha, Maxdorf 2004.
2. CÍČAK, N., BILIC, R., DELIMAR, D.: Hill-Sachs Lesion in Recurrent Shoulder Dislocation: Sonographic Detection. *J. Ultrasound Med.*, 17: 557–560, 1998.
3. COX, C. L., KUHN, J. E.: Operative Versus Nonoperative Treatment of Acute Shoulder Dislocation in the Athlete. *Curr. Sports Med. Rep.*, 7: 263–268, 2008.
4. DODSON, C. C., CORDASCO, F. A.: Anterior glenohumeral joint dislocations. *Orthop. Clin. N. Amer.*, 39: 507–518, 2008.
5. GARTSMAN, G. M.: *Shoulder Arthroscopy*; 2nd ed. Philadelphia, Saunders Elsevier 2009.
6. HART, R., ŠVÁB, P., KREJZLA, J.: Modifikovaná Latarjetova operace při recidivujících luxacích ramene u starších pacientů. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 105–111, 2010.
7. HART, R., OKÁL, F., KOMZÁK, M.: Transoseální plastika hlavy humeru a masivní osteoartilaginózní aloštep při řešení rozsáhlého Hill-Sachsova defektu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 402–410, 2010.
8. HOLIBKA, R., PACH, M., KALINA, R.: The Role of Capsulolabral Complex in Bankart Lesion Repair Using Mitek Anchors. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 273–277, 2007.
9. KAUTZNER, J., SMETANA, P., KRÓTKÁ I., KOS, P., FREI, R., TRČ, T.: Korelace patologických nálezů ramenního kloubu pomocí artroscopie versus nukleární magnetickou rezonancí. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 190–195, 2008.
10. KEŘKOVSKÝ, M., ŠPRLÁKOVÁ-PUKOVÁ, A., UHER, T., VOJTANÍK, P., ROUCHAL, M.: Význam UZ vyšetření v diagnostice poranění ramenního kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 167–172, 2008.
11. KOTTOVÁ, J., KOS, J.: Stav kloubní chrupavky a pouzdra ramenního kloubu u dospělé populace. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 56: 89–95, 1989.
12. MONTEIRO, G. C., EJNISMAN, B., ANDREOLI, C. V., POCHINI, A. C., COHEN, M.: Absorbable versus Nonabsorbable Sutures for the Arthroscopic Treatment of Anterior Shoulder Instability in Athletes: Prospective Randomised Study. *Arthroscopy*, 24: 697–703, 2008.
13. NEVIASER, T. J.: The anterior labroligamentous periosteal sleeve lesion, a cause of anterior instability of the shoulder. *Arthroscopy*, 9: 17–21, 1993.
14. OZBAYDAR, M., ELHASSAN, B., DILLER, D., MASSIMINI, D., HIGGINS, L. D., WARNER, J. J.: Results of Arthroscopic capsulolabral repair: Bankart Lesion versus Anterior Labroligamentous Periosteal Sleeve Avulsion Lesion. *Arthroscopy*, 24: 1277–1283, 2008.
15. PAŠA, L., POKORNÝ, V., VIŠŇA, P. et al.: ASKP stabilizace traumatické luxace GH kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 71: 142–146, 2004.
16. PŘIKRYL, P., SADOVSKÝ, P. et al.: Artroscopie ramene. Praha, Galén 2007.
17. PŘIKRYL, P., SELUCKÝ, P., GRÉNAR, J., SKÁCEL, P.: Použití operace podle Latarjeta při inveterované luxaci ramene. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 327–331, 2010.
18. REICHL, M., KOUDELA, K.: Přední pouázová nestabilita ramene – artroscopická stabilizační technika metodou kostních stehových kotev. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 71: 37–44, 2004.
19. ROMEO, A. A., BACH, B. R., JR., O'HALLORAN, K. L.: Scoring Systems for Shoulder Conditions. *Amer. J. Sports Med.*, 24: 472–476, 1996.
20. ROWE, C. R., ZARINS, B.: Recurrent Transient Subluxation of the Shoulder. *J. Bone Jt Surg.*, 63: 836–872, 1981.
21. SADOVSKÝ, P., MUSIL, D., STEHLÍK, J.: Artroscopická stabilizace ramenního kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 73: 23–27, 2006.
22. SEDEEK, S. M., TEY, I. K., TAN, A. H.: *Arthroscopic Bankart Repair for Traumatic Anterior Shoulder Instability with the Use of Suture Anchors*. Singapore Med. J., 49: 676–681, 2008.
23. SEDLÁČKOVÁ, M., TRNAVSKÝ, K., BERAN, J., DVOŘÁK, V., HRAZDÍRA, L., MECHL, M., ŠULCOVÁ, Y.: Syndrom bolestivého ramene. Praha, Galén 2002.
24. SNYDER, S. L., STRAFFORD, B. B.: *Arthroscopic Management of Instability of the houlder*. Orthopedics, 16: 993–1002, 1993.
25. STROBEL, M. J.: *Manual of Arthroscopic Surgery*. Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag 2002.
26. VALÍŠ, P., REPKO, M., CHALOUPKA, R., KRBEC, M., MESSNER, P., MULLER, I., PÁTKOVÁ, J., ROZPRYMOVÁ, S.: Artroscopická přední stabilizace ramene a fyzioterapie. *Eurorehab*, 16: 5–9, 2006.
27. YIANNAKOPOULOS, C. K., MATARAGAS, E., ANTONOGI-ANNAKIS, E.: A Comparison of the Spectrum of Intra-articular Lesions in Acute and Chronic Anterior Shoulder Instability. *Arthroscopy*, 23: 985–990, 2007.

MUDr. Petr Nepraš
KOTPÚ FN Plzeň-Lochotín
Alej Svobody 80
304 60 Plzeň
E-mail: nepras@fnplzen.cz